

51

Int. Cl. 2:

H 01 H 85/08

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 27 14 797 A 1

11

Offenlegungsschrift 27 14 797

21

Aktenzeichen: **P 27 14 797.3**

22

Anmeldetag: **2. 4. 77**

43

Offenlegungstag: **22. 2. 79**

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: **Steckerartiger, elektrischer Sicherungskörper**

71

Anmelder: **Kromberg & Schubert, 5600 Wuppertal**

72

Erfinder: **Nowak, Helmut, 5600 Wuppertal**

DE 27 14 797 A 1

PATENTANWALT

DIPL.-ING. LUDEWIG · DIPL.-PHYS. BUSE · DIPL.-PHYS. MENTZEL
56 WUPPERTAL 2 · UNTERDÖRNEN 114 · RUF (02121) 553611/12

27

Kennwort: "Sicherungskörper"

A n s p r ü c h e :

1.

Steckerartiger, elektrischer Sicherungskörper mit einem zur Handhabung dienenden Isolationsgehäuse und einem darin gehaltenen, eine Sollschmelzstelle aufweisenden metallischen Stromführungsteil, bestehend aus zwei wenigstens bereichsweise am Gehäuse freiliegenden und an Gegenkontakten in zugeordneten Aufnahmen eines Sicherungsträgers, wie einer Sicherungsdose, angreifenden Kontaktblechen und einem die beiden Kontaktbleche verbindenden Schmelzleiter, gekennzeichnet durch einen aus einer kastenartigen Hülse (11) des Isolationsgehäuses (10) herausragenden Steckerschaft (12), der beidseitig anliegende (13) Kontaktbleche (27) hält, und durch einen Stromführungsteil aus einem U-förmig gebogenen Blechstreifen (20), der durch die obere Hülsenöffnung (14) ins Hülseninnere einführbar sowie mit seinen die beiden Kontaktbleche (27) bildenden Schenkeln durch die vom Steckerschaft (12) zweigeteilte untere Hülsenöffnung (15) durchführbar ist und dessen U-Scheitelbereich von dem Schmelzleiter (23) gebildet ist, dessen Sollschmelzstelle (28) parallel zu der als Sichtfenster dienenden oberen Hülsenöffnung (14) ausgerichtet ist.

2. Sicherungskörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der im Hülseninneren befindliche Schmelzleiter (23) in einem Höhenabstand (31) unterhalb der verbreiterten Fingerandruckflächen (33) aufweisenden Ebene der oberen Hülsenöffnung (14) angeordnet ist.

909808/0000

3. Sicherungskörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzleiter (23) die beiden plattenförmigen U-Schenkel (27) des Blechstreifens (20) an einander im Sichtfenster (14) diagonal gegenüberliegenden Eckpunkten (24) verbindet.
4. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzleiter (23) einen mäanderförmigen Verlauf aufweist.
5. Sicherungskörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mäander (23) S- oder Z-förmig gestaltet ist und im wesentlichen parallel zur oberen Hülsenöffnung (14) verläuft.
6. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzleiter (23) beidseitig seines, die eigentliche Sollschmelzstelle (28) umfassenden Mäanderverlaufes zunächst in Schenkelrichtung weiterlaufende Anfangs- und Endabschnitte (29) aufweist.
7. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der ganze U-Blechstreifen (20), umfassend den scheitelseitigen Schmelzleiter (23) und die kontaktblechbildenden beiden U-Schenkel (27) einstückig aus einem Sicherungsmetall, vorzugsweise einer Zinklegierung, erzeugt ist.
8. Sicherungskörper nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der oberflächig eine Verzinnung mit Unterkupferung aufweisende U-Blechstreifen (20) hinsichtlich der Stärke und Breite in seinem Scheitelbereich gegenüber den beiden angrenzenden U-Schenkeln (27) unter Abtragung der Oberflächenschichten entsprechend der Nennstromstärke reduziert und eng toleriert ist.

9. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkkelenden (25) der Kontaktbleche (27) an Endanschlüssen (16) des Steckerschaftes (12) anliegen.
10. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkkelenden (25) einseitig angefast sind.
1. Sicherungskörper nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Endanschlüsse (16) des Steckerschaftes (12) die Schenkkelenden (25) des U-Blechstreifens (20) übergreifen, und das Steckerschaftende (18) beidseitig angefast ist.
12. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolationsgehäuse (10) und der U-Blechstreifen (20) unlösbar verbunden sind.
13. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zu verschiedenen unterschiedlich stark belastbaren Sicherungskörper gehörende Steckerschaft (12) unterschiedlich dimensioniert und/oder profiliert ist.
14. Sicherungskörper nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerschaften (12) höher belastbarer Sicherungskörper ein stärker gegliedertes Profil (12', 12'') aufweisen als solche niedriger Belastbarkeit.
15. Sicherungskörper nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerschaften (12, 12', 12'') höher belastbarer Sicherungskörper nicht in Aufnahmen für niedriger belastbare Sicherungskörper einführbar sind.

909808/0006

16. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckerschaft (12) für eine Luftkühlung mit Längs- und/oder Querkanälen versehen ist.
17. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Hülsenende gegenüber dem Steckerschaft (12) abgesetzt ist und die Absatzflächen die Einstecktiefe des Steckerschaftes (12) in eine zugeordnete Aufnahme des Sicherungsträgers, wie einer Sicherungsdose, begrenzen.
18. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Hülsenöffnung (14) mit einer transparenten Abdeckung (34) versehen ist.
19. Sicherungskörper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (34) über eine scharnierartige Schwächungsstelle (41) klappbar am Isolationsgehäuse (10) angeformt ist.
20. Sicherungskörper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (34) über eine Schnappverbindung (35, 36, 32) mit dem Isolationsgehäuse (10) verbunden ist.
21. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) bzw. dessen Abdeckung (34) eine zum U-Blechstreifen führende Öffnung für eine Prüfsonde aufweist.

22. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbreiterung (33) des oberen Stirnendes der Hülse (11) aus vorzugsweise nur zweiseitig vorspringenden Griffleisten (32) besteht.
23. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Schenkel (27) des Blechstreifens (20) wenigstens bereichsweise zueinander seitenversetzt am Steckerschaft (12) angeordnet sind für den Anschluß beidseitig wirkender, zangenartig den Steckerschaft (12) umgreifender Gegenkontakte.
24. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Isoliergehäuse (10) zu Kodierzwecken farbunterschiedlich ausgebildet ist und insbesondere aus transparentem Kunststoff besteht.
25. Sicherungskörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die obere, das Sichtfenster (14) aufweisende Ebene der Hülse (11) eine Beschriftungsfläche (33) bildet.

Firma Kromberg & Schubert, 5600 Wuppertal-22,
Spitzenstr. 37

Steckerartiger, elektrischer Sicherungskörper.

Die Erfindung bezieht sich auf einen steckerartigen, elektrischen Sicherungskörper mit einem zur Handhabung dienenden Isolationsgehäuse und einem darin gehaltenen, eine Sollschmelzstelle aufweisenden metallischen Stromführungsteil, bestehend aus zwei wenigstens bereichsweise am Gehäuse freiliegenden und an Gegenkontakten in zugeordneten Aufnahmen eines Sicherungsträgers, wie einer Sicherungsdose, angreifenden Kontaktblechen und einen die beiden Kontaktbleche verbindenden Schmelzleiter.

Bei den bekannten steckerartigen Sicherungskörpern ist eine Anordnungs-lage der Bauteile vorgegeben, die in ihrer Einsteckung in einer Sicherungsdose von außen nicht oder nur mit besonderer Mühe erkennen lassen, ob der Schmelzleiter der einzelnen Sicherungskörper durchgebrannt oder noch intakt ist. Weiterhin ist die Herstellung der einzelnen Bauteile und ihre Handhabung bei ihrer Montage umständlich und arbeitsaufwendig. Bekannte Sicherungssysteme bedingen aufgrund einer ungünstigen, raumaufwendigen Geometrie ihrer Sicherungskörper großen Platzbedarf ihrer Sicherungsträger.

909808/0006

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfacheren material- und platzsparend aufgebauten, leicht montierbaren Sicherungskörper der eingangs genannten Art zu entwickeln, der im eingesteckten Zustand in einen Sicherungsträger, wie einer Sicherungsdose, gut von außen erkennen läßt, ob sein Schmelzleiter noch intakt ist.

Dies wird erfindungsgemäß durch einen aus einer kastenartigen Hülse des Isolationsgehäuses herausragenden Steckerschaft erreicht, der beidseitig anliegende Kontaktbleche haltet, und durch einen Stromführungsteil aus einem U-förmig gebogenen Blechstreifen, der durch die obere Hülsenöffnung ins Hülseninnere einführbar, sowie mit seinen die beiden Kontaktbleche bildenden Schenkelenden durch die vom Steckerschaft zweigeteilte untere Hülsenöffnung durchführbar ist und dessen Scheitelbereich von dem Schmelzleiter gebildet ist, dessen Sollschmelzstelle parallel zu der als Sichtfenster dienenden oberen Hülsenöffnung ausgerichtet ist.

Durch geeignetes Dimensionieren und U-förmiges Umlegen eines Blechstreifens ist der maßgebliche Stromführungsteil einschließlich des Schmelzleiters fertiggestellt, wobei dieser U-Körper nur noch durch die obenseitig offene Hülse in die Endstellung bei der Montage eingeschoben zu werden braucht. Die obere Hülsenöffnung bildet dann das gut beobachtbare Sichtfenster, worin der Zustand der Sollschmelzstelle genau feststellbar ist. Dies kann bereits, was sehr bedeutsam ist, in eingestecktem Zustand des Sicherungskörpers lediglich durch visuelle Prüfung erfolgen. Die als Kontaktbleche fungierenden beiden U-Schenkel liegen am massiven Steckerschaft an, wodurch nicht nur ihre Position gesichert sondern auch die Stabilität des Sicherungskörpers deutlich verbessert ist. Für beide Kontaktbleche liegt ein gemeinsamer Steckerschaft vor. Die Kontaktbleche ermöglichen durch ihre großflächige Ausbildung eine sichere Kontaktierung und eine

gute Wärmeableitung.

Durch das obere Sichtfenster kann, wenn es im Gebrauchszustand offen bleibt, eine Prüfsonde am Sicherungskörper angesetzt werden. Die obere Hülßenöffnung dient dabei gleichsam als Anschlußstelle für die diversen Prüfgeräte. Damit gewinnt die mit den erfindungsgemäßen, steckerartigen Sicherungskörpern ausgerüstete Sicherungsdose die neue Funktion, mit ihren diversen Sichtfenstern wie eine Kupplung für ein Anschlußorgan eines Diagnosezentrums zu dienen. Bedarfsweise könnte man die Hülßenöffnung mit einer Abdeckung versehen, die als abklappbarer Deckel am Isolationsgehäuse angeformt oder über Schnappverbindungen davon zeitweise ablösbar ist. Man könnte hierfür eine gemeinsame Abdeckung für eine ganze Schar in einer zugeordneten Sicherungsdose eingesteckter Sicherungskörper verwenden. Für das Einführen einer Prüfsonde kann man dabei im Gehäuse oder seiner Abdeckung Öffnungen vorsehen, so daß die Abdeckungen nicht entfernt zu werden brauchen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Abdeckung aus sehr dünnwandigem, gut transparenten Werkstoff besteht. Im Normalfall wird es aber genügen, die obere Hülßenöffnung offen zu lassen, wobei ein Schutz gegen unbeabsichtigtes Berühren des Stromleiters dadurch erzielt wird, daß der im U-Scheitel liegende Schmelzstreifen in einem Höhenabstand zur oberen Hülßenöffnung angeordnet ist, wo zweckmäßigerweise verbreiterte Fingerandruckflächen vorgesehen sind.

Als Werkstoff für das Isolationsgehäuse verwendet man temperaturbeständigen Kunststoff, doch könnte man auch keramische Werkstoffe einsetzen. Die kastenartige Hülse und der einendig daraus herausragende Steckerschaft werden vorzugsweise einstückig gestaltet. Man könnte sie aber auch zweiteilig

ausbilden und die Teile durch Kleben, Schweißen, Klipsen od. dgl. miteinander verbinden. Zwar kann man durch farbige Ausgestaltung des Isolationsgehäuses oder seiner Abdeckung eine Kodierung der Sicherungskörper erzielen, um unterschiedlich hoch belastbare Sicherungskörper bereits äußerlich deutlich voneinander unterscheiden zu können, doch empfiehlt es sich, hierfür auch die erfindungsgemäßen Steckerschäfte mit heranzuziehen. Man kann nämlich die Steckerschäfte, in Abhängigkeit von der Nennstromstärke, zueinander unterschiedlich dimensionieren oder profilieren, so daß Sicherungskörper mit höherer Nennstromstärke nicht in Aufnahmen einer Sicherungsdose hineinpassen, die für Sicherungskörper niedrigerer Nennstromstärke bestimmt sind. Somit wird die Gefahr einer unzulässig hohen Strombelastung der daran angeschlossenen Leitungen und Geräte vermieden.

Die günstige Geometrie des Sicherungskörpers ermöglicht eine äußerst raumsparende Anordnung einer größeren Anzahl von Sicherungskörpern im Sicherungsträger bzw. der Sicherungsdose. Hierdurch bedingt, können die Abmessungen der Sicherungsdose kleiner gehalten oder bei gleichen Abmessungen mehr Sicherungskörper auf gleichem Raum untergebracht werden. Bei günstiger reihen- oder linienförmiger Anordnung der Sicherungskörper in der Sicherungsdose kann diese bei entfernten Sicherungskörpern gleichzeitig auch als Steckdose für den Anschluß eines Diagnosegerätes genutzt werden.

Mit der scheitelmäßigen Anordnung des Schmelzleiters erhält man eine optimale Ausnutzung der Dimensionen des Isolationskörpers, um die aus technischen Gründen notwendigen Leiterlängen bequem unterbringen zu können. Man kann den Schmelzstreifen, im Sichtfenster gesehen, an diagonal einander gegenüberliegenden Eckpunkten anschließen. Vor allem aber ist ein mäanderförmiger Verlauf möglich, der die ganze Öffnungsweite

der oberen Hülßenöffnung für die Unterbringung ausreichender Schmelzstreifenlängen ausnutzt. Im einfachsten Fall wählt man als Mäander eine S-Form, die parallel zur oberen Hülßenöffnung verläuft, aber beidseitig abwärts gerichtete Endstücke aufweist, die dann in die Kontaktblech bildenden beiden U-Schenkel übergehen.

Der ganze Blechstreifen, umfassend den Schmelzleiter am Scheitel und die beiden U-Schenkel, wird einstückig aus einem Sicherungsmetall erzeugt, wofür man zweckmäßigerweise Zinklegierungen mit eng toleriertem Schmelzpunkt verwendet. Zur Erzielung einer guten Korrosionsbeständigkeit und zur Minderung des Übergangswiderstandes an den Kontaktstellen erhält der Sicherungsmetallstreifen im Zuge seine Herstellung eine allseitige oberflächige Verzinnung mit Unterkupferung. Vor dem Ausstanzen der entsprechend dimensionierten Sollschmelzstelle wird in diesem Bereich durch geeignete, spanabhebende Bearbeitungsverfahren, wie zum Beispiel Fräsen oder Schleifen, die Blechdicke beidseitig reduziert, wobei die im Schmelzleiterbereich störende oberflächige Schutzschicht entfernt wird. Durch diesen Vorgang sowie durch ein zusätzliches Drücken des Materials auf die geforderte eng tolerierbare Stärke bekommt man exakt das gewünschte Ansprechzeitverhalten der Sollschmelzstelle.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung sind aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung und Zeichnungen entnehmbar. In den Zeichnungen sind teilweise mehrere Varianten eines erfindungsgemäßen Sicherungskörpers dargestellt. Es zeigen:

- Fig.1 a und
1b in perspektivischer Darstellung die beiden Bestandteile des erfindungsgemäßen Sicherungskörpers kurz vor ihrer Montage,
- Fig.2 eine Längsschnittansicht durch den Sicherungskörper im fertigmontierten Zustand,
- Fig.3 eine weitere Längsschnittansicht durch die oberendig befindliche Hülse des Isolationsgehäuses,
- Fig.4 eine Draufsicht auf das Oberende des Sicherungskörpers, wo die Schnittlinien II-II bzw. III-III für die Fig. 2 bzw. 3 eingezeichnet sind,
- Fig.5 die Draufsicht auf den maßgeblichen Stromführungsteil in einer vorbereitenden, vorausgehenden Arbeitsstufe,
- Fig.6 die Seitenansicht auf den in einer vorausgehenden Arbeitsstufe dargestellten Stromführungsteil von Fig.5,
- Fig.7 die Querschnittansicht durch den Steckerschaft des Sicherungskörpers nach der Erfindung längs der Schnittlinie VII-VII von Fig.3,
- Fig.8 bis
10 entsprechende Querschnittansichten von Steckerschaften alternativer Sicherungskörper, die zwecks Kodierung modifiziert sind

- Fig. 11 eine Längsschnittansicht durch den oberen Bereich eines Sicherungskörpers mit aufklipsbarer Abdeckung nach der Schnittlinie XI von Fig. 12,
- Fig. 12 eine Draufsicht auf den Sicherungskörper von Fig. 11,
- Fig. 13 eine Längsschnittansicht durch den oberen Bereich eines anderen Sicherungskörpers mit klappbarer, in Offenstellung befindlicher Abdeckung nach der Schnittlinie XIII von Fig. 14 und
- Fig. 14 eine Draufsicht auf den Sicherungskörper von Fig. 13 .

Der erfindungsgemäße Sicherungskörper besteht aus einem Isolationsgehäuse 10 und einem darin anzuordnenden Stromführungsteil 20, die vorteilhaft jeweils einstückig in sich hergestellt sind. Der Stromführungsteil ist von einem U-förmig gebogenen Blechstreifen 20 gebildet, dessen fertiges Aussehen aus Fig. 1a und dessen vorausgehende Arbeitsstufen aus Fig. 5 und 6 erkennbar sind, auf die nun Bezug genommen wird.

Wie bereits erwähnt wurde, besteht das bandförmige Ausgangsmaterial zur Herstellung der Blechstreifen 20 aus geeignetem Sicherungsmaterial, wofür vorzugsweise eine Zinklegierung mit eng toleriertem Schmelzpunkt verwendet wird. Zum Korrosionsschutz und zwecks Herabsetzung der Übergangswiderstände im Kontaktbereich ist das Blechband vor der Weiterverarbeitung allseitig verkupfert und verzinkt worden. Dieser Oberflächen-schutz wird nun im Bereich des späteren Schmelzleiters 23 fortlaufend durch beidseitige, spanabhebende Bearbeitung beseitigt. Dann wird durch ein zusetzliches Drücken die für das

gewünscht Ansprechzeitverhalten der Sicherung maßgebende, eng tolerierbare Blechstärke erhalten. Der durch das Bearbeiten sich ergebende Stärkenunterschied im Blechband ist aus der Seitenansicht gemäß Fig. 6 erkennbar. Das durch Strichpunktierung in Fig. 5 angedeutete laufende Blechband wird in Abständen der gewünschten Schenkelbreite mit Ausschnitten 21 versehen, welche die Form und Breite eines dadurch entstehenden Schmelzleiters 23 bestimmen, der zweckmäßigerweise mäanderförmig verläuft und dessen Endpunkte 24 zweckmäßigerweise einander diagonal gegenüberliegen. Beidseitig davon werden Lochausstanzungen 22 im Blechstreifen 20 vorgesehen. Dann wird der Blechstreifen abgelängt und an seinen Enden einseitig mit Abfasungen 25 versehen. Dieser den Stromführungsteil bildende, vorbereitete Blechstreifen 20 wird dann im Sinne der eingezeichneten Pfeile 26 von Fig. 6 umgebogen, bis er die aus Fig. 1a ersichtliche U-Form erhält. Es entstehen U-Schenkel 27, welche die späteren Kontaktbleche bilden, während der Schmelzleiter 23 im Scheitelbereich angeordnet liegt und die Form eines querverlaufenden S oder Z bildet, das in einer Horizontalebene zu den U-Schenkeln 27 liegt. Dort befindet sich die in ihrem Querschnitt auf das gewünschte Ansprechzeitverhalten genau abgestimmte Sollschmelzstelle 28. Um die Wärmeabführung aus dem Bereich der Sollschmelzstelle 28 gegen die mehrfach stärker ausgebildeten U-Schenkel 27 zu kontrollieren, sind in Schenkelrichtung zunächst weiterlaufende Endabschnitte 29 vorgesehen, die ebenfalls gegenüber der ursprünglichen Blechbreite und Stärke deutlich abgesetzt sind. Beim Abtrennen der Längen können im Bereich der Abfasung 25 auch noch seitliche Zuspitzungen 30 an den Schenkelenden erzeugt werden.

Damit ergibt sich der erfindungsgemäß in einem Zuge herstellbare, kompakte Stromführungsteil 20. Bei seiner Fertigstellung

entsteht ein geringer Metallabfall, was eine kostensparende und rationelle Herstellung ermöglicht. Die Lochausstanzungen 22 dienen unter anderem auch dem exakten Transport des Blechstreifens während seiner Bearbeitung.

Zur Herstellung des Isolationsgehäuses 10 im Spritzgußverfahren wird man vorzugsweise einen thermoplastischen Kunststoff ausreichender Temperaturbeständigkeit verwenden. Je nach Höhe der Nennstrom- bzw. Temperaturbelastung bieten sich Werkstoffe wie zum Beispiel Polyamid, Polyäthylen-terephthalat, Polycarbonate, Polysulfon oder Fluorkunststoffe an. Für Extremfälle wäre auch der Einsatz duroplastischer oder keramischer Materialien denkbar. Das Gehäuse 10 umfaßt eine rechteckig ausgebildete Hülse 11, aus welcher einendig ein Steckerschaft 12 herausragt, der beidseitige Anlageflächen 13 für die dort später befindlichen Kontaktbleche aufweist. Durch die obere Hülsenöffnung 14 wird bei der Montage der U-förmige Blechstreifen 20 im Sinne der zwischen Fig. 1a und 1b eingezeichneten Bewegungspfeile eingeschoben. Die abgefasten Schenkelenden, die vorausseilen, wirken sich dabei günstig aus. Die Schenkelenden 25 treten durch die vom Steckerschaft 12 zweigeteilte, untere Hülsenöffnung 15 wieder aus, bis sie an Endanschlügen 16 des Steckerschafts 12 anstoßen, wo sie durch entsprechende Hinterschneidungen 17 übergriffen und dabei in der gewünschten Position festgehalten werden. Zur Erleichterung der Steckfunktion wird auch das Schaftende mit beidseitigen Abfasungen 18 versehen.

Durch exakte Innenabmessungen der Hülse ist eine Querbeweglichkeit des eingesetzten U-Blechstreifens ausgeschlossen. Die genaue Einstecktiefe des U-Blechstreifens 20 in der Hülse 11 ist durch weitere Mittel gesichert, insbesondere dienen hierzu die erwähnten Lochausstanzungen 22, in welche

durch Ultraschallv rprägung oder ähnliche Verfahren Werkstoffe der Hülse 11 eingedrückt werden. In Fig. 2 sind die Verformungen 19 der Hülsewand im Bereich der Lochausstanzungen 22 erkennbar. Statt dessen könnten auch federnde Nasen im Hülseinneren vorgesehen sein, die an Kanten bzw. Ausschnitten des U-Blechstreifens verrasten. Zur weiteren Fixierung der U-Schenkel 27 dienen auch die bereits erwähnten Hinterschneidungen 17 an den Endanschlügen 16 des Schaftes 12, die auch bei der Erwärmung im Betriebszustand, trotz unterschiedlichen Dehnungsverhaltens der Werkstoffe, wirksam bleiben.

Im gewünschten Endzustand kommen, wie Fig. 2 bis 4 verdeutlichen, die beiden U-Schenkel 27 an den Anlageflächen 13 des gemeinsamen Schaftes 12 zu liegen. Der Schaft wirkt wie ein dazwischenliegender Isolationssteg. Trotz der Endanschlüge 16 bildet das Außenprofil des Steckerschaftes 12 mit den eingesetzten U-Schenkeln 27 eine durchgehende Linie, wie Fig. 2 verdeutlicht.

Nach der Montage befindet sich der die Sollsammelstelle 28 umfassende S-förmige Abschnitt des Schmelzleiters 23 nunmehr in einer Parallelebene in einem Abstand 31 zum oberen Öffnungsende der Hülse. Damit ist die Sollsammelstelle 28 bequem durch die als Sichtfenster dienende, obere Hülseöffnung 14 erkennbar.

Zwecks Anwendung zangenartig den Steckerschaft umgreifender Gegenkontakte in einer zugeordneten Aufnahme des Sicherungskörpers könnten die beiden U-Schenkel auch bereichsweise gegeneinander seitenversetzt sein und nicht, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel anhand von Fig. 3 gezeigt ist, deckungsgleich übereinanderliegen.

Das obere Hülseende ist mit zweiseitig vorspringenden Griffleisten 32 versehen. Diese ermöglichen durch Unterfassen

ein Herausziehen des Sicherungskörpers aus seiner Aufnahme in einen Sicherungsträger. Zugleich erhält man damit oberseitig verbreiterte Andruckflächen 33, mit denen der Sicherungskörper in die Aufnahmen eines Sicherungsträgers eingedrückt werden kann. Der vorerwähnte Höhenabstand 31 verhindert, daß dabei eine Fingerkuppe versehentlich mit dem Schmelzleiter 23 im Inneren der Hülse in Berührung kommen kann. Andererseits ermöglicht die Hülsenöffnung 14 eine bequeme Zugänglichkeit für Prüfsonden von Messgeräten od. dgl. .

Der Absatz zwischen dem Schaft 12 und der kopfartig verbreiterten Hülse 11 bestimmt die Eindringtiefe des Sicherungskörpers beim Einsetzen in die Aufnahmen des Sicherungsträgers. Die obere Andruckfläche kann dabei, wie Fig. 4 verdeutlicht, zugleich als Beschriftungsfläche ausgenutzt werden.

Der als Isolationssteg wirksame Schaft 12 braucht, wie schon Fig. 3 zeigt, nicht über die Gesamtbreite der U-Schenkel 27 verlaufen. Durch aufeinander abgestimmte Profile im Steckerschaft und den Aufnahmeöffnungen des Sicherheitsträgers ist, wie anhand der Fig. 7 bis 10 erläutert wird, eine Kodierung von Sicherungskörpern entsprechend der unterschiedlichen Höhe ihrer Nennstrombelastung möglich. In Fig. 7 ist der aus Fig. 3 ersichtliche Querschnitt durch den die Kontaktbleche 27 tragenden Schaft 12 mit unterseitiger Ansicht der Hülse 11 gezeigt. In diesem Fall soll die niedrigste Nennstrombelastung des zugehörigen Schmelzleiters 23 vorliegen. Die Absicherungshöhe sei zum Beispiel hier 5 A.

Die Querschnittansicht von Fig. 8 zeigt einen höher belastbaren Sicherungskörper, dessen Nennstrombelastung bei 8 A liegen mag. Hier sind die Dimensionen der U-Schenkel 27 gegenüber dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel unverändert, wohl aber ist der Steckerschaft mit längsverlaufenden Verbreiterungen 12' versehen, deren Position in der Schnittansicht von Fig. 3 des vorausgehenden Ausführungsbeispiels durch

909808/0006

Nach einer weiteren Ausbildungsform gemäß den Fig. 13 und 14 kann die Abdeckung 34 direkt an einer Griffleiste 32 des Isolationsgehäuses 10 angeformt sein, wobei mit Rille 41 eine scharnierartige Schwächungsstelle zwischen Gehäuse und Abdeckung vorgesehen ist, die die erforderliche Elastizität ergibt, damit die Abdeckung um 90° gedreht und in Schließstellung gebracht werden kann. Die strichpunktierte Linienführung zeigt die Abdeckung in Schließstellung. Zum Verschluß weist die Abdeckung an ihrem freien Ende die beiden Ausnehmungen 42 mit ihren seitlichen Begrenzungen 43 und ihren keilförmigen, mit Ausrundungen 44 versehenen Eingriffsflächen 45, auf. Die zwischen den Ausnehmungen am Innenrand der Abdeckung befindliche Fase 46 soll zum Öffnen der Abdeckung, beispielsweise mittels Untergreifen eines Schraubenziehers, dienen. An der zweiten Griffleiste 32 sind über die Andruckflächenebene 33 herausragende Nasen 47 mit Keilflächen 48 und Ausrundungen 49 angeformt, wobei sich der Keilwinkel von Eingriffsfläche 45 und Keilfläche 48 entsprechen. Die Höhe der Nase über der Andruckflächenebene entspricht in etwa der Dicke der Abdeckung. Die Ausnehmungen 42 sind geringfügig breiter als die Nasen 47, so daß einerseits ein gutes Verschließen und andererseits eine seitliche Fixierung gegeben ist. Die in der Breite der Nasen 47 in der Griffleiste angebrachten Ausnehmungen 50 bewirken die für den Eingriff der Abdeckung notwendige Elastizität der Nasen 47. In weiterer Ausbildung der Erfindung kann die Abdeckung 34 eine Öffnung für eine Prüfsonde zwecks Zugang zum U-Blechstreifen 20 aufweisen.

2714797

Nummer:
Int. Cl. 2:
Anmeldetag:
Off nlegungstag:

27 14 797
H 01 H 85/08
2. April 1977
22. Februar 1979

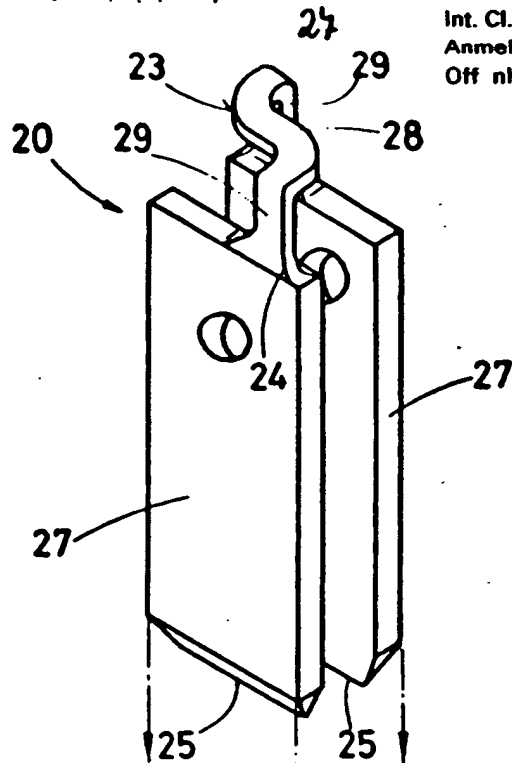


FIG. 1a

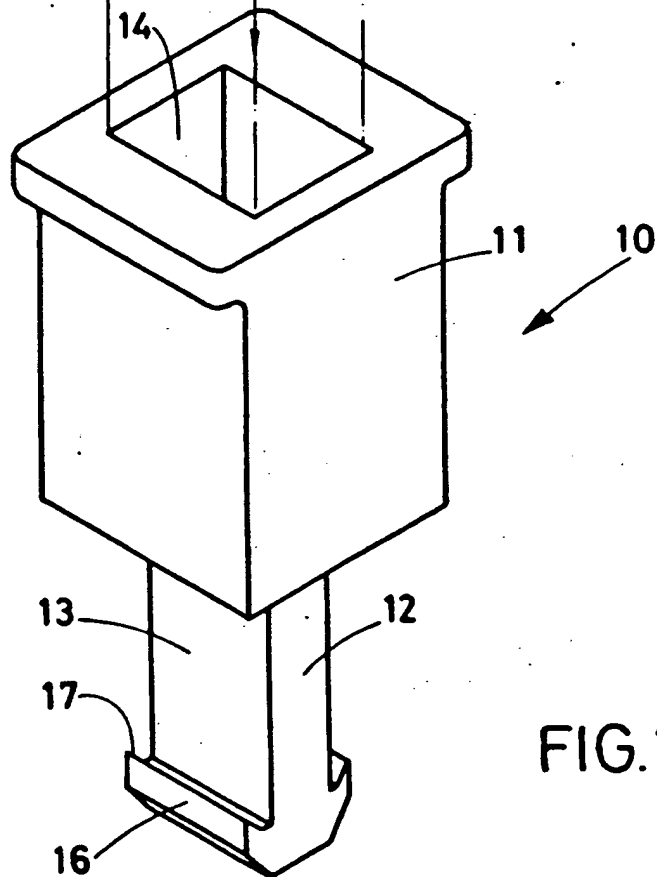


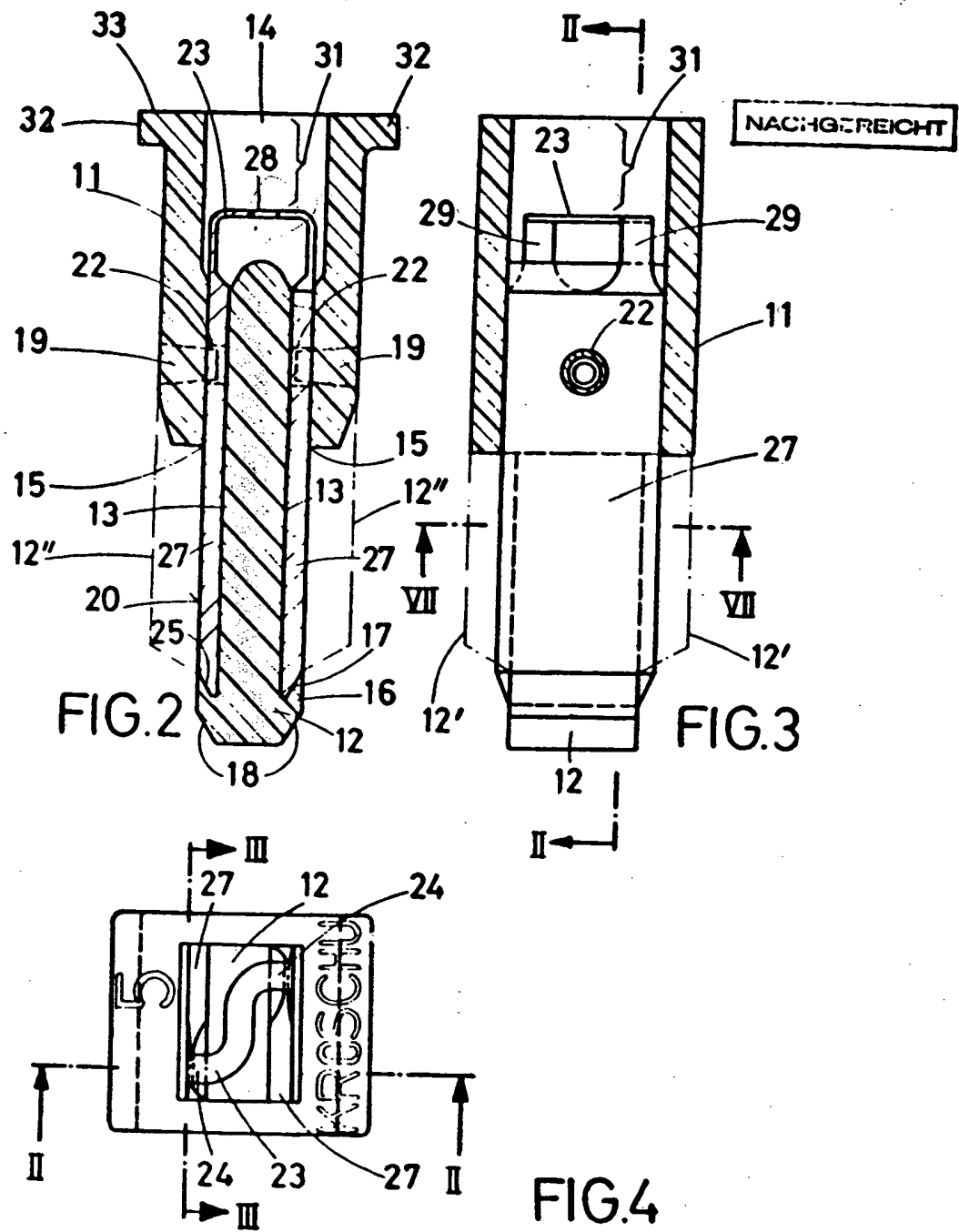
FIG. 1b

909808/0006

Bezugszeichenliste:

10	Isolationsgehäuse	33	Andruckflächen von 10
11	Hülse von 10	34	Abdeckung
12	Steckerschaft von 10	35	Schenkel an 34
12'	Verbreiterungen von 12	36	Nasen an 35
12''	Flügel an 12	37	Schrägen an 36
13	Anlageflächen von 12	38	Fasen an 32
14	Obere Hülsenöffnung	39	Kerben in 34
15	Untere Hülsenöffnung	40	Fasengbegrenzungen
16	Endanschlänge von 12	41	Rille an 32
17	Hinterschneidungen an 16	42	Ausnehmungen an 34
18	Fasen an 12	43	Seitliche Begrenzungen von 42
19	Verformungen an 11	44	Ausrundungen von 45
20	Blechstreifen	45	Eingriffsflächen
21	Ausschnitt an 20	46	Fase an 34
22	Lochansstanzungen in 20	47	Nasen an 32
23	Schmelzleiter	48	Keilflächen an 47
24	Endpunkte von 23	49	Ausrundungen an 47
25	Abfasungen an 20	50	Ausnehmungen
26	U-Form von 20 (Biegerichtung)		
27	U-Schenkel (Kontaktbleche)		
28	Sollschmelzstelle		
29	Endabschnitte		
30	Zuspitzungen an 25		
31	Abstand von 23 zu 14		
32	Griffleisten an 11		

²¹
Leerseite



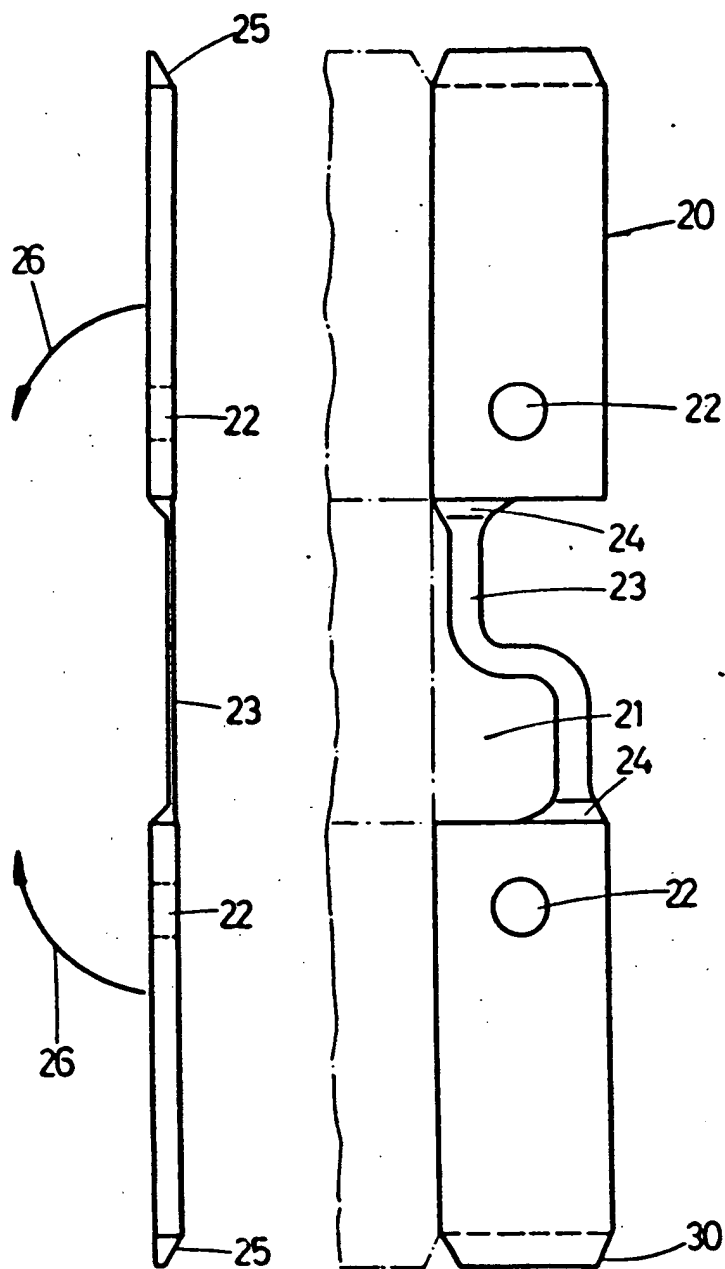
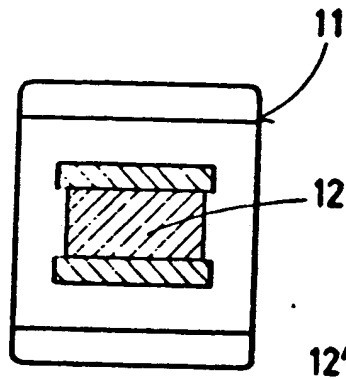


FIG.6

FIG.5

909808/0006

FIG.7



24
FIG.8

2714797

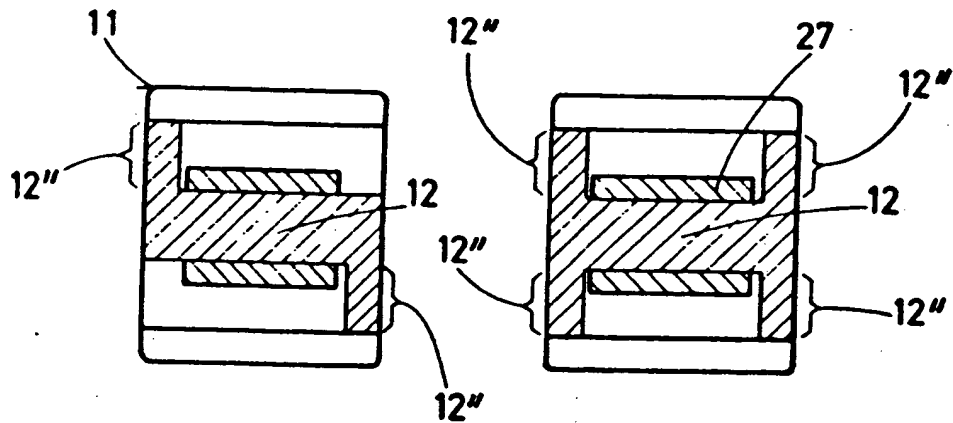
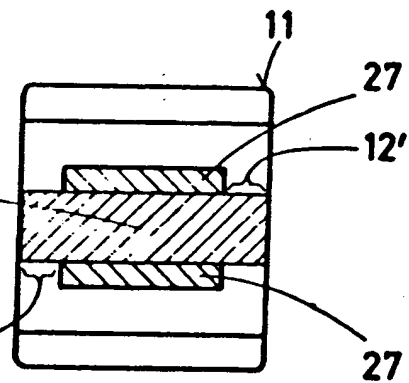


FIG.9

FIG.10

909808/0006

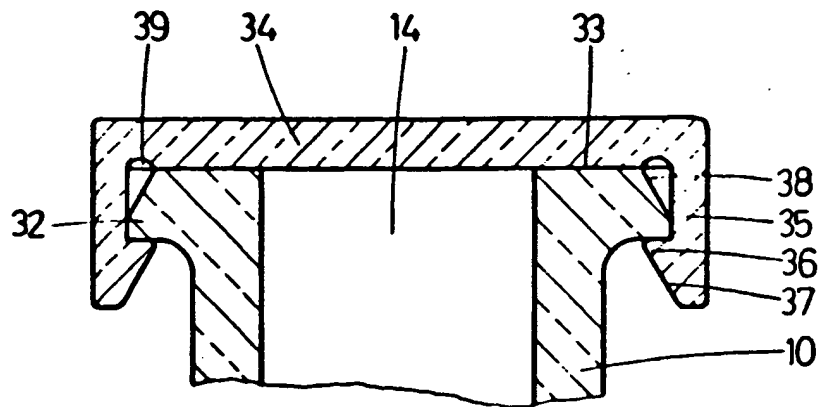


FIG. 11

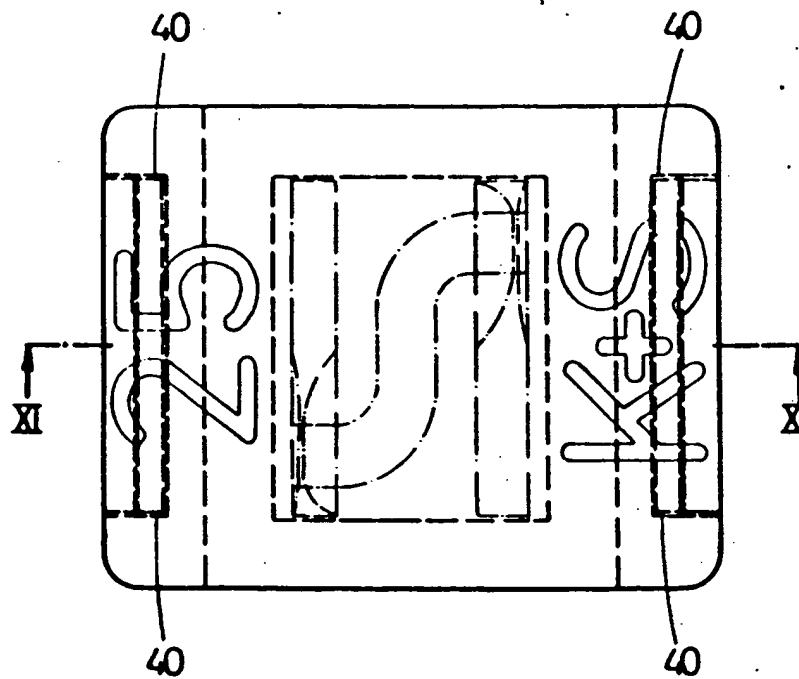


FIG. 12

909808/0006

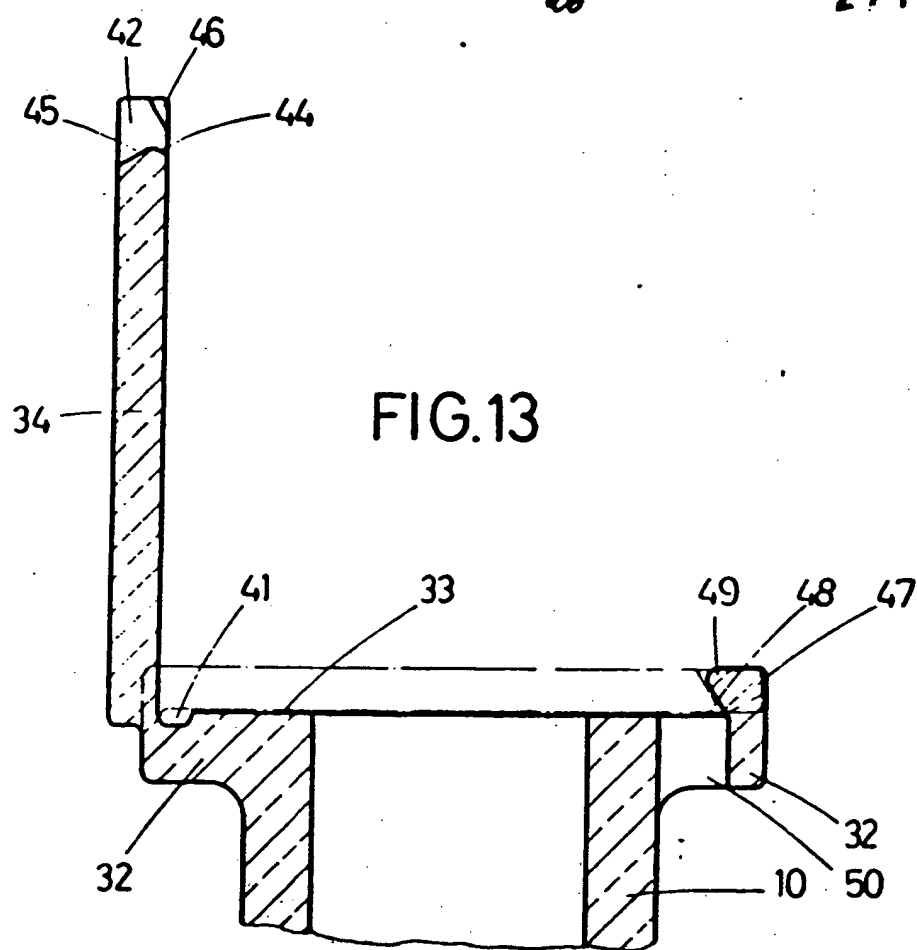


FIG. 13

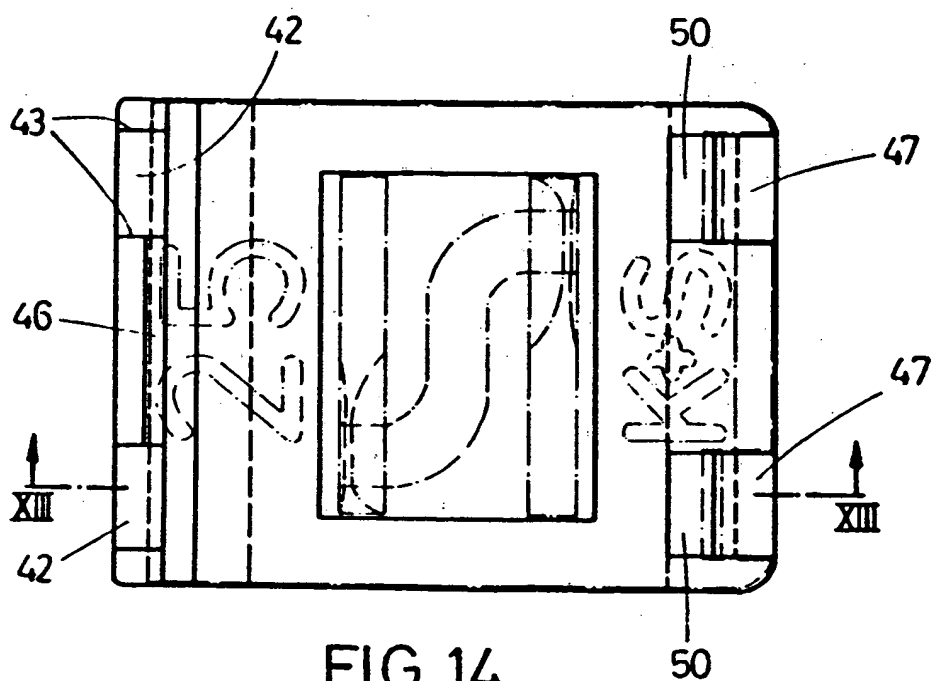


FIG. 14

909808/0006